



**PALEO**

Revue d'archéologie préhistorique

**Numéro spécial | 2009-2010**

**Entre le marteau et l'enclume...**

---

## Les chaînes opératoires sur galets en roches volcaniques et quartz dans l'industrie lithique du gisement Moustérien de champ grand (Saint-Maurice-sur-Loire, Loire)

Élisa Nicoud

---



### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/paleo/1937>

ISSN : 2101-0420

### Éditeur

SAMRA

### Édition imprimée

Pagination : 107-122

ISSN : 1145-3370

### Référence électronique

Élisa Nicoud, « Les chaînes opératoires sur galets en roches volcaniques et quartz dans l'industrie lithique du gisement Moustérien de champ grand (Saint-Maurice-sur-Loire, Loire) », *PALEO* [En ligne], Numéro spécial | 2009-2010, mis en ligne le 24 avril 2012, consulté le 19 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/paleo/1937>

---



*PALEO* est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

# LES CHAÎNES OPÉRATOIRES SUR GALETS EN ROCHES VOLCANIQUES ET QUARTZ DANS L'INDUSTRIE LITHIQUE DU GISEMENT MOUSTÉRIEN DE CHAMP GRAND (Saint-Maurice-sur-Loire, Loire)

Élisa NICOUD <sup>(1)</sup>

**Résumé :** Les galets en roches volcaniques et quartz sont présents en quantité remarquable sur le gisement Paléolithique moyen récent de Champ Grand (Saint-Maurice-sur-Loire, Loire). Ils sont souvent très altérés et peu transformés contrairement au reste de l'assemblage lithique. Les informations d'ordre géologique et des prospections aux alentours du gisement montrent qu'ils sont présents naturellement sur le versant. Cependant, une petite partie d'entre eux a indubitablement été sujette à des actions anthropiques. Différents schémas opératoires de transformation peuvent être individualisés, relevant d'action de débitage ou de confection d'outil. Principalement en fonction de leur morphologie, les galets sont choisis et voués à subir des transformations variées pour des objectifs fonctionnels supposés différents. L'étude permet de mettre en évidence la diversité des gestes et des actions en rapport avec ces objets en roches locales.

**Mots-clés :** galet, matières premières volcaniques, quartz, Paléolithique moyen, Champ Grand, chaîne opératoire.

**Abstract:** *Operative sequences on volcanic raw material and quartz pebbles in the lithic industry of the Mousterian site of Champ Grand (Saint-Maurice-sur-Loire, Loire, France).* Volcanic or quartz pebbles are found in significant quantity in the Mousterian site of Champ Grand (Loire). Geological observations and survey show that pebbles are naturally present in the area. They are often weathered and slightly modified, whereas the rest of the lithic assemblage is quite well preserved and elaborated. However, a few of them have been undoubtedly modified by prehistoric men. Different operative sequences in the pebbles transformation have been identified, showing flaking reduction or tool making. Pebbles are modified in different ways, probably for various functional purposes. This study reveals that the morphology of the pebble is a determining factor in the transformation, more than the raw material itself.

**Key-words:** pebble, Middle Paleolithic, Champ Grand, France, operative sequences.

## INTRODUCTION

L'étude présentée ici est une synthèse d'un travail universitaire de Maîtrise (Nicoud 2004) durant lequel a été analysée une série de 871 galets, tous issus d'une zone de 24 m<sup>2</sup> du site du Paléolithique moyen récent de Champ Grand (Loire). Cet ensemble de galets a été sélectionné parmi les 6 300 que compte le site. La zone dont ils proviennent est quatre fois plus dense en galets que le reste du gisement. Plusieurs questionnements guident notre étude : comment ces galets sont-ils parvenus sur le site ? En quoi consistent les chaînes opératoires qui impliquent les galets du Champ Grand ?

## 1- PRÉSENTATION DU GISEMENT ET DU CORPUS DE GALETS

Le site du Champ Grand est situé sur la commune de Saint-Maurice-sur-Loire dans le département de la Loire (France) à 10 km au sud de Roanne. Sa découverte remonte à 1944 à la suite de ramassages de surface effectués par un amateur local. C'est ensuite J. Combier qui reconnaît les industries moustériennes. Les fouilles sont réalisées sous la direction de A. Popier de 1965 à 1975 et de 1979 à 1982. Une série archéologique composée de plus de 90 000 artefacts lithiques est mise au jour. Le niveau moustérien est considéré comme un palimpseste

(1) Université de Provence, UMR 6130, CEPAM - 250, rue Albert Einstein, F. 06560 Valbonne - nicoud@cepam.cnrs.fr

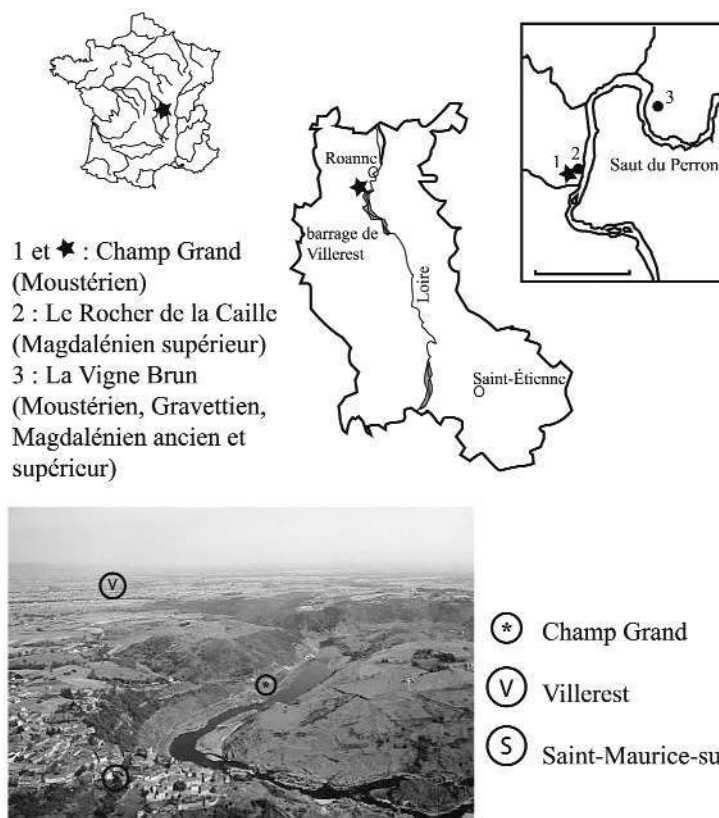


Figure 1 - Localisation du site et photographie aérienne du gisement (cliché B. Kervazo).

Figure 1 - Location of the site and aerial view of Champ Grand site (B. Kervazo).

épais mais l'ensemble lithique reste très homogène (Slimak 1999a et 1999b). En 1983, la construction par EDF du barrage de Villereest entraîne l'immersion du gisement. Le barrage a pour fonction de soutenir les étiages, son niveau est donc variable et les mouvements de l'eau importants et destructeurs. En été, le site est émergé et la couche archéologique mise au jour à certains endroits, ce qui favorise l'érosion et les fouilles sauvages. Le gisement est considéré comme « perdu » (Bailly 1992). Outre les galets concernés par notre étude et non pris en compte lors de l'analyse technologique du reste de l'assemblage (Slimak 2004), l'industrie lithique se compose de près de 16 000 pièces (hors les micro-éclats et les débris) parmi lesquelles 670 nucléus, 6 350 éclats bruts et 4 880 outils dont la majeure partie consiste d'un point de vue typologique, en des racloirs. Les schémas de débitage représentés sont essentiellement de type discoïde et minoritairement de type Levallois ou laminaire. Les éclats sont en général minces et de petites dimensions (de 3 à 5 cm). La retouche est écaillée et scalariforme. L'aspect charentien de l'industrie est très net ; néanmoins, la proportion des amincissements, la présence, même rare, de pointes de Quinson et de racloirs foliacés bifaces rapproche la série de l'ensemble rhodanien (Slimak *op.cit.*).

#### Cadre géomorphologique, stratigraphique et pétrographique

Le gisement de Champ Grand est implanté à proximité du fleuve sur un versant dominant la Loire au débouché de ses

gorges (fig. 1). Le substratum forme un léger replat à 30 m au-dessus du niveau actuel de la Loire. Le « replat » rocheux est toutefois fortement incliné vers le fleuve (orientation est-sud-est). Il est limité à l'est par des escarpements microgranitiques et au sud par un petit vallon, celui de la Caille.

Les gorges de la Loire ont été creusées dans des tufs rhyolithiques du Viséen (Carbonifère) qui ont été recoupés ultérieurement par des filons de microgranites formant des barres plus résistantes à l'érosion. Le démantèlement de ces roches a déterminé en partie la nature des dépôts quaternaires (Kervazo 1984). La mise en place des dépôts est aussi liée à la dynamique de versant. Ainsi, les dépôts ont pu largement solifluer et des galets se trouvent naturellement présents sur tout le versant.

La séquence sédimentaire atteint près de quatre mètres d'épaisseur. Elle est composée de neuf couches :

- couche 1 : 20 cm de sédiments remaniés ;
- couche 2 : 50 cm de couche grise ;
- couche 3 : 1,50 m d'épaisseur constitué de 8 niveaux sédimentaires fins ;
- couches 4 à 9 : 1,80 m d'épaisseur composée de trois gros cailloutis (couches 4,6,8) avec des sédiments fins intercalaires (couches 5,7,9) ;
- substratum rocheux : tufs rhyolithiques et microgranites.

Le gisement est constitué de deux niveaux archéologiques (couches de cailloutis 4 et 6), situés à un et deux mètres de profondeur dans des dépôts de pente argilo-sableux provenant de l'arénisation du socle granitique datée du « Würm II »

(Kervazo *op.cit.*). Les deux niveaux archéologiques se rejoignent pour former un palimpseste épais. Le niveau supérieur n'est pas présent en continu, tandis que le niveau inférieur est présent sur 30 m de longueur.

L'industrie lithique en silex et matières premières assimilées du Champ Grand se caractérise par l'emploi d'un petit nombre de matières premières de qualité moyenne. La chaille d'aspect très hétérogène provient d'une dizaine de kilomètres du gisement ; la calcédoine est de provenance locale et de qualité médiocre avec des inclusions calcaires. Le quartz, présent sous forme de cassons provient peut-être des alluvions de la Loire. Certaines pièces n'offrent pas de cortex alluvial mais leur origine reste indéterminée. C'est le silex jurassique, présent à une dizaine de kilomètres du gisement, qui est majoritairement utilisé (d'après Slimak 2004).

### La série de galets analysée

Les galets étudiés sont en roches magmatiques régionales, volcaniques pour les unes, éruptives pour les autres : trachytes, basaltes, granite (tabl.1 ; fig. 2). Le quartz est, quant à lui, fréquent dans tous les assemblages. Il n'est donc pas surprenant de trouver ces matières premières lithiques dans notre corpus et l'hypothèse selon laquelle ces galets pro-

Matières premières	Nombre de pièces	%
trachytes	415	48
basaltes	128	15
granites	178	20
quartz	96	11
indéterminées	54	6
total	871	100

Tableau 1 - Répartition par matière première des galets du Champ Grand.

Table 1 - Breakdown of the Champ Grand pebbles according to raw material.

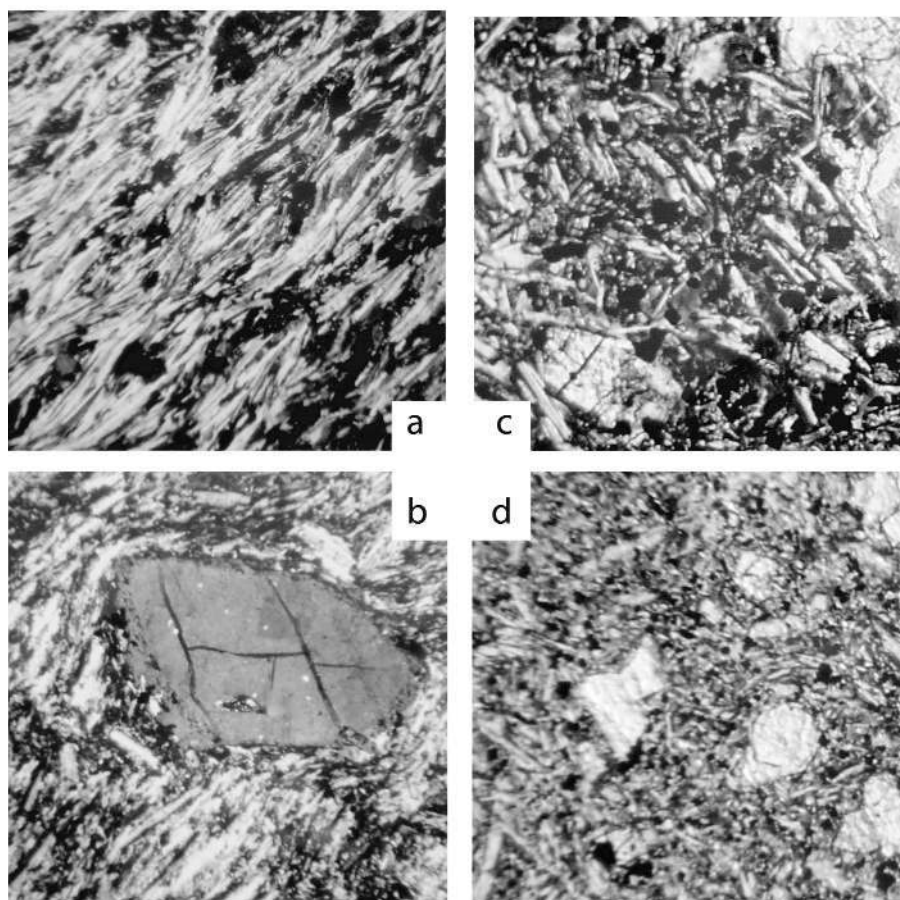


Figure 2 - Vue microscopique en lumière polarisée de lames minces de galets de trachyte (a et b) et de basalte (c et d).

Figure 2 - Microscopic view under polarized light of trachyte (a and b) and basalt (c and d) pebbles' thin sections.

Morphologie	Nombre de pièces
Aplatie	460
Ovée	174
Irrégulière	237

Tableau 2 - Répartition par morphologie des galets du Champ Grand.

Table 2 - Breakdown of the Champ Grand pebbles according to morphology.

viennent pour l'essentiel du fleuve, la Loire ou de l'une de ses anciennes terrasses peut être avancée sans danger. Parmi les 871 galets initialement sélectionnés, la proportion de galets apparemment non transformés ou utilisés est importante ( $n = 199$ ), tout comme celle des galets trop altérés pour permettre d'y lire des intentions anthropiques ( $n = 394$ ). Leur néocortex d'altération est fréquemment de l'ordre d'un à deux millimètres d'épaisseur. Seuls 278 galets sont finalement décrits précisément ici. La répartition par taille et matière première des galets de notre corpus (tabl. 2 et 3) semble très similaire aux assemblages que nous avons observés sur la terrasse actuelle de la Loire.

## 2 - IDENTIFICATION DES MODALITÉS DE TRANSFORMATION DES GALETS

Les techniques et méthodes employées pour tailler les galets ainsi que les objectifs de production pouvant être communs à différentes matières premières, nous nous sommes concentré sur la reconnaissance de ces techniques et méthodes.

Dimensions	Nombre de pièces
très petit : s'inscrit dans un cercle de 3 cm de diamètre	119
petit : s'inscrit dans un cercle de 5 cm de diamètre	432
moyen : s'inscrit dans un cercle de 8 cm de diamètre	270
grand : s'inscrit dans un cercle de 12 cm de diamètre	43
très grand : s'inscrit dans un cercle de 12 cm de diamètre et plus	7

Tableau 3 - Répartition par dimensions des galets du Champ Grand.

Table 3 - Breakdown of the Champ Grand pebbles according to size.

Tableau 4 : Récapitulatif des critères de distinction des catégories de galets façonnés.

Table 4 - Summary table of the distinctive features of shaped pebbles.

Pièces à enlèvements périphériques sur petits galets aplatis	Pièces esquillées	Pièces à enlèvements bifaciaux sur galets de grande taille
Morphologie aplatie	Morphologie aplatie	Morphologie plus ovée
Morphologie aplatie	Morphologie aplatie	Robustesse
Enlèvements nombreux	Un ou deux esquillements isolés	Enlèvements nombreux
Enlèvements unifaciaux	Esquillements uni ou bifaciaux	Enlèvements bifaciaux
Enlèvements périphériques	Pas d'autres stigmates	Enlèvements monoaxiaux
Aménagements périphériques ou quasi-périphériques	Pas d'autres stigmates	Aménagements sur une partie de la pièce
Contour irrégulier	Pas d'autres stigmates	Contour rectiligne au moins sur une partie
Pas ou peu de stigmates d'écrasement	Pas d'autres stigmates	Traces d'écrasements sur la partie aménagée
Angle corde/face supérieure entre 45 et 90°	Pas d'autres stigmates	Angle du tranchant proche de 90° (écrasement)

## **Les galets supports d'outils (tabl. 4)**

### **Les pièces à enlèvements périphériques sur petits galets aplatis**

Des pièces singulières sont récurrentes dans l'assemblage ( $n = 39$ ). Elles sont élaborées sur des galets de trachyte de morphologie aplatie, en général de taille petite ou moyenne (cf. tabl.3). Les enlèvements qui transforment la pièce en outil sont périphériques, unifaciaux et très courts. Ils convergent en direction du centre et sont sécants au plan d'intersection des deux faces de ces galets de morphologie aplatie. Les enlèvements sont parfois suffisamment envahissants pour faire disparaître le néocortex sur une face. Le plan de frappe est cortical. L'angle du tranchant ainsi produit est compris entre 45 et 90°. La matière première principalement utilisée est la trachyte ; or, cette roche se délite. Cela donne à la retouche un aspect scalariforme. L'expérimentation exercée sur cette matière montre des éclats friables et fragiles qui se fractionnent lors de leur débitage. Les éclats produits ne semblent donc pas recherchés (fig 3 – en annexe).

### **Les pièces à esquillements**

De nombreux galets ( $n = 120$ ) décrits par les archéologues de Champ Grand comme étant des « choppers doubles bifaces atypiques » (Popier 1976) portent des esquillements ou de véritables négatifs d'enlèvements à leurs extrémités. Le caractère anthropique de certains stigmates n'est pas assuré. Toutefois, nous obtenons expérimentalement ces petits esquillements lorsque nous tenons la pièce en coin sans la percuter avec puissance au percuteur dur sur enclume. Les galets concernés sont majoritairement aplatis et la plupart de ceux-ci sont en trachyte. Ils sont essentiellement de petite et moyenne dimensions (fig. 4 – en annexe). Les enlèvements produits sont de dimensions très réduites (<1,5 cm), très fins et fragiles.

### **Les pièces à enlèvements bifaciaux sur galets de grande taille**

Ces pièces ( $n = 13$ ) se distinguent par l'aménagement d'un tranchant robuste et régulier dont l'angle approche 50°. Les galets utilisés sont de dimensions moyenne à grande. Les enlèvements aménageant le tranchant sont fins et courts, nombreux et disposés régulièrement. Une de ces pièces est en trachyte, de taille moyenne. Les enlèvements sont bifaciaux, distaux et latéraux (fig. 5 – en annexe).

### **Les galets nucléus**

Deux modalités d'obtention d'éclats sont reconnus : un débitage centripète par percussion lancée au percuteur dur et dans de rares cas, une percussion récurrente unipolaire au percuteur dur sur enclume. Les galets reconnus comme nucléus sont toutefois peu nombreux ( $n = 22$ ).

## **Le débitage centripète**

Des nucléus en silex et quartz ont bien été identifiés lors de différents travaux comme résultant d'une méthode de débitage discoïde (Slimak 1999 a). La production d'éclats dans d'autres matières premières comme la trachyte semble moins évidente pour des raisons pétrographiques. Néanmoins, certains nucléus en trachyte présentent les mêmes caractères que les nucléus en quartz : les enlèvements sont centripètes, périphériques, unifaciaux, récurrents et les surfaces de débitage et de plan de frappe sont hiérarchisées. Le plan de frappe n'est en général pas préparé ou quelquefois, très sommairement (fig. 6 – en annexe). Sur les nucléus en trachytes cependant, les plans de détachement des éclats sont sécants tandis que sur les nucléus en quartz, ces plans sont parallèles (fig. 7 – en annexe). Les enlèvements sont plus épais sur les nucléus en trachytes que sur le quartz. Rappelons que l'épaisseur est nécessaire à la robustesse d'un éclat de trachyte.

### **Le débitage sur enclume**

Quelques percuteurs sont exploités en nucléus. Des exemplaires, en quartz notamment, portent des traces de percussion qui paraissent antérieures à des traces de débitage d'éclats. Un galet de granite porte des traces de percussion ainsi que quatre négatifs d'enlèvements (fig. 8 – en annexe). La percussion sur enclume a été utilisée ici, permettant notamment « d'ouvrir » le galet. La section obtenue se trouve dans la longueur (fig. 8 - négatif d'enlèvement n° 1). Seules deux pièces semblent avoir été débitées avec cette technique. Les éclats produits sont de morphologies variées.

## **3 - LES GALETS PORTANT DES TRACES SUPERFICIELLES**

De nombreux galets ( $n = 83$ ) portent des traces qui ne les affectent pas en profondeur. C'est le cas des traces de percussions et d'incisions diverses.

### **Les traces de percussion**

Nous avons relevé près de 40 galets portant des traces de percussion (fig. 8) mais peu de pièces portent des traces indéniables. Les galets susceptibles d'avoir servi de percuteurs sont de morphologie ovée ou discoïde en granite ou quartz. Ils sont parfois marqués par des enlèvements ou sont cassés. Ils peuvent porter toutes sortes de traces : stries, percussions, cassures, négatifs d'enlèvements. Ils sont de dimensions moyennes ou grandes.

### **Les incisions**

Des pièces à incisions ont déjà été évoquées par A. Popier (1976) et interprétées comme des retouchoirs. Compte tenu du degré d'altération des pièces, les galets retenus ont subi une sévère sélection : 43 pièces portent des incisions anthropiques évidentes dont l'ancienneté est assurée par des remontages. Il s'agit surtout de galets de trachyte de morphologie aplatie.

Au moins deux types d'incisions sont individualisés. Il s'agit d'une part de stries longues, denses, orientées, profondes et larges (fig. 9 – en annexe). Nous pouvons percevoir la pression exercée par un objet saillant (tranchant de silex ?) sur le galet utilisé ainsi comme enclume. D'autre part, des galets portent des stries longues, denses, orientées et fines, perpendiculaires et associées à des incisions très courtes et larges (fig.10 – en annexe). Ces dernières correspondent aux traces caractéristiques d'un retouchoir, comme cela a été observé souvent sur des os et plus rarement sur des galets au Paléolithique moyen (Bourguignon 1997 ; Lhomme et Normand 1993).

## CONCLUSION

Les résultats obtenus à l'issue de l'étude d'une série de galets en matériaux volcaniques et quartz du gisement moustérien de Champ Grand sont essentiellement d'ordre qualitatif par manque de données taphonomiques propres au gisement. En effet, il est aujourd'hui impossible d'établir la part de l'Homme et celle de la Nature dans l'apport et la transformation physique ou chimique d'une grande partie des galets. Les observations réalisées sur le matériel en galets sont rassemblées dans un schéma synthétique (fig. 11- en annexe). Non seulement ce schéma illustre les limites d'une approche technologique sur ce matériel mais aussi la pluralité des méthodes et techniques employées pour transformer morphologiquement les galets dans des objectifs fonctionnels *a priori* variés. Les traces apparaissent bien individualisées, puisque rares sont les recoupements des chaînes opératoires de débitage et de confection en outil, par exemple.

Deux objectifs principaux guident le ramassage des galets par les artisans : en effet, la confection des pièces à enlèvements périphériques, des pièces à esquillements ou des pièces incisées se fait essentiellement sur des galets de dimensions réduites et de morphologie aplatie. Il se trouve que la trachyte utilisée est la matière première répondant à ces critères morphologiques, la plus abondante actuellement sur les berges de la Loire aux alentours du site. Par ailleurs, la production d'éclats se fait sur des galets de dimensions plus importantes et nécessite une matière première robuste ; il n'est donc pas étonnant de voir des nucléus sur galets de quartz, de granite fin non altéré ou de trachyte de grandes dimensions. C'est donc surtout la morphologie du galet (forme et dimensions) qui détermine sa récolte dans le but d'une utilisation précise et parfois sa matière première comme dans le cas du débitage. Bien que les pièces relevant de chaînes opératoires de débitage soient quasi-anecdotiques dans l'ensemble étudié,

nous remarquons que les modalités de débitage s'apparentent tout à fait aux modalités mises en œuvre sur d'autres matières premières comme le silex. Enfin, de la diversité des gestes techniques appliqués et de leurs implications morphologiques sur les pièces, nous pouvons supposer une diversité fonctionnelle importante de ces industries sur galets en roches volcaniques et quartz.

## BIBLIOGRAPHIE

BAILLY R. 1992 - Le barrage de Villerest, *Bulletin de la Société Préhistorique de la Loire*, n° 32, p. 50.

BOURGUIGNON L. 1997 - *Le Moustérien de type Quina : nouvelle définition d'une entité technique*, Thèse de Doctorat, 2 tomes, Université de Paris X, 672 p.

KERVAZO B. 1984 - Géologie du Champ Grand, les gisements du Saut du Perron, commune de Saint-Jean-Saint-Maurice sur Loire (42), *Bulletin de la Société Préhistorique de la Loire*, n° 24 p. 35-36.

LHOMME V. et NORMAND E. 1993 - Présentation des galets striés de la couche inférieure de chez Pourré - chez Comte (Corrèze), *Paleo* n°5, p.121-126.

NICOUD E. 2004 - *Présentation et description d'une série de galets du site moustérien du Champ Grand (Loire)*, Maîtrise d'Archéologie, Université de Provence, 100 p.

POPIER A. 1976 - Le gisement moustérien du Champ Grand, livret-guide de l'excursion A8, *IXe congrès UISPP, Nice 13-18 septembre 1976*, Combier J. et Thevenot J.-P. dir., pp. 136-139.

SLIMAK L. 1999a - Pour une individualisation des Moustériens de type Quina dans le quart sud-est de la France ? La Baume Néron (Soyons, Ardèche) et le Champ Grand (Saint-Maurice-sur-Loire), premières données, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 96, p. 133-144.

SLIMAK L. 1999b - La variabilité des débitages discoïdes au Paléolithique moyen : diversité des méthodes et unité d'un concept. L'exemple des gisements de la Baume Néron (Soyons, Ardèche) et du Champ Grand (Saint-Maurice-sur-Loire), *Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes*, t. 7-8, p. 75-88.

SLIMAK L. 2004 - *Les dernières expressions du Moustérien entre Loire et Rhône*, Thèse de Doctorat, Université de Provence, 865 p.

**LES CHÂÎNES OPÉRATOIRES SUR GALETS  
EN ROCHES VOLCANIQUES ET QUARTZ  
DANS L'INDUSTRIE LITHIQUE DU GISEMENT MOUSTÉRIEN  
DE CHAMP GRAND (Saint-Maurice-sur-Loire, Loire)**

Élisa NICOUD

**ANNEXES**



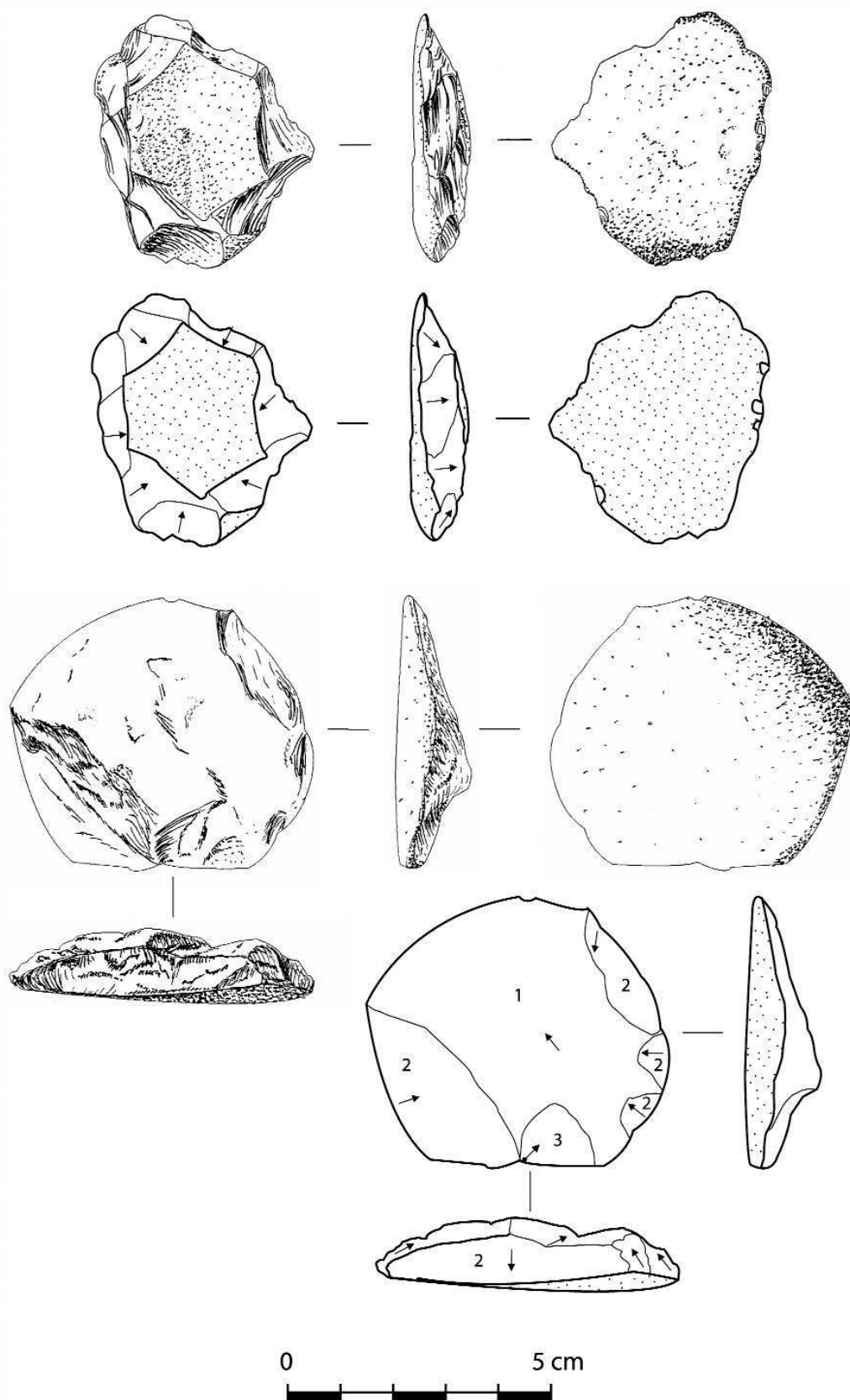


Figure 3 - Pièces à enlèvements périphériques sur petits galets aplatis de trachyte, Champ Grand (CG I 26 196 ; CG I 25 83).

Figure 3 - Little and thin trachyte pebbles with peripheral removals, Champ Grand (CG I 26 196 ; CG I 25 83).

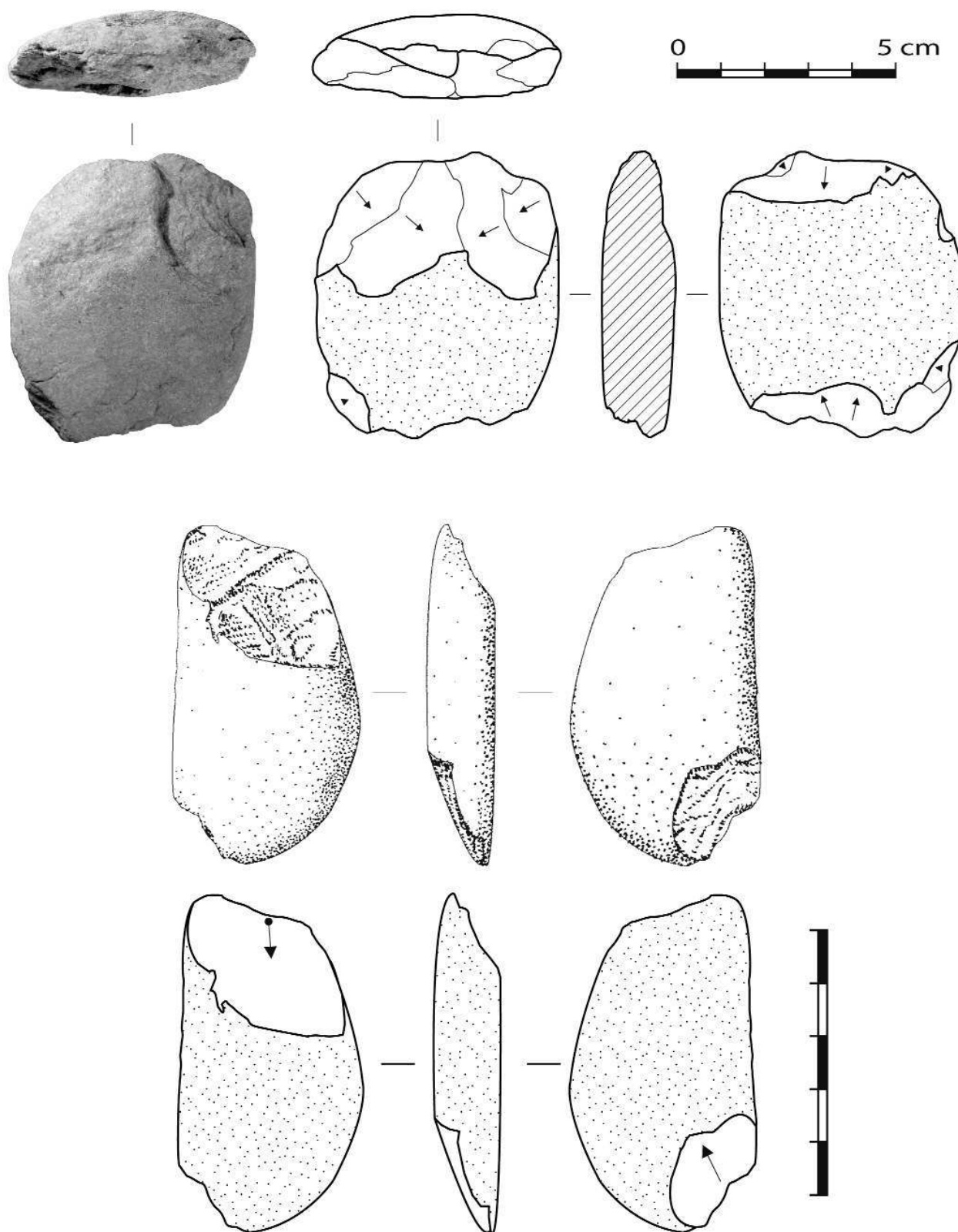


Figure 4 - Pièces à esquillements sur galets de trachyte, Champ Grand (CG G26 48 et CG H 27 150).

Figure 4 - Splintered pieces on trachyte pebbles, Champ Grand (CG G26 48 et CG H 27 150).

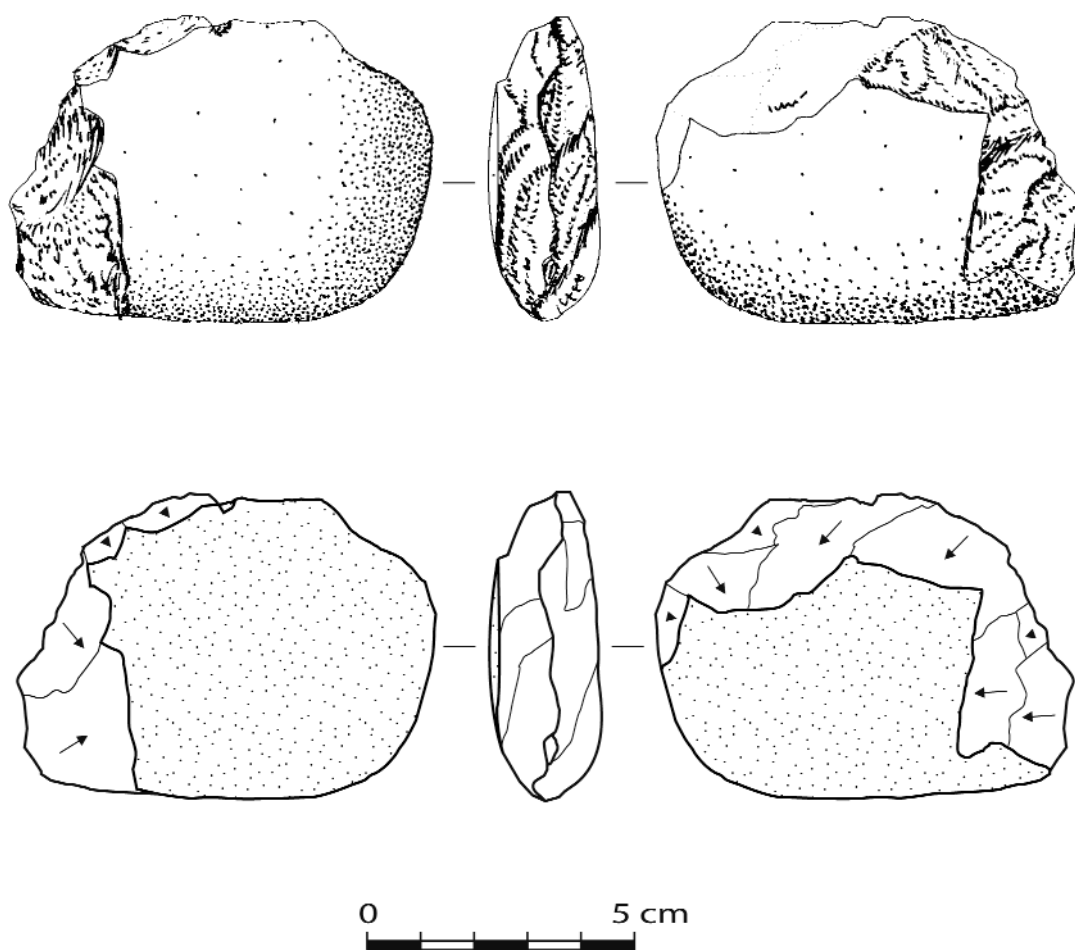


Figure 5 - Galet de taille moyenne à enlèvements bifaciaux, trachyte (CG J24 52).

Figure 5 - Medium-sized pebble with bifacial removals, trachyte (CG J24 52).

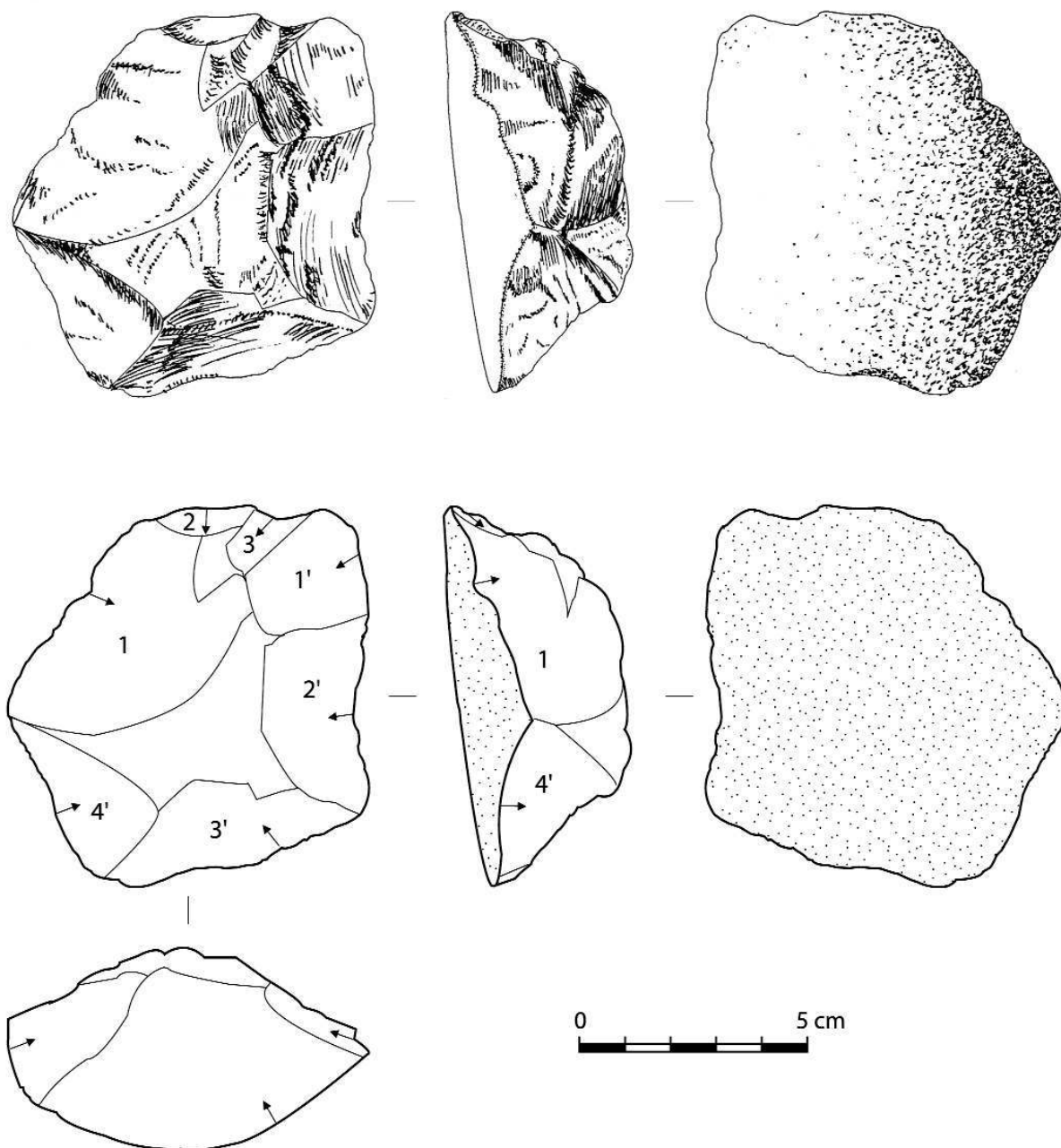


Figure 6 - Nucléus en trachyte, Champ Grand (CG I 28 91).

Figure 6 - Trachyte core, Champ Grand (CG I 28 91).

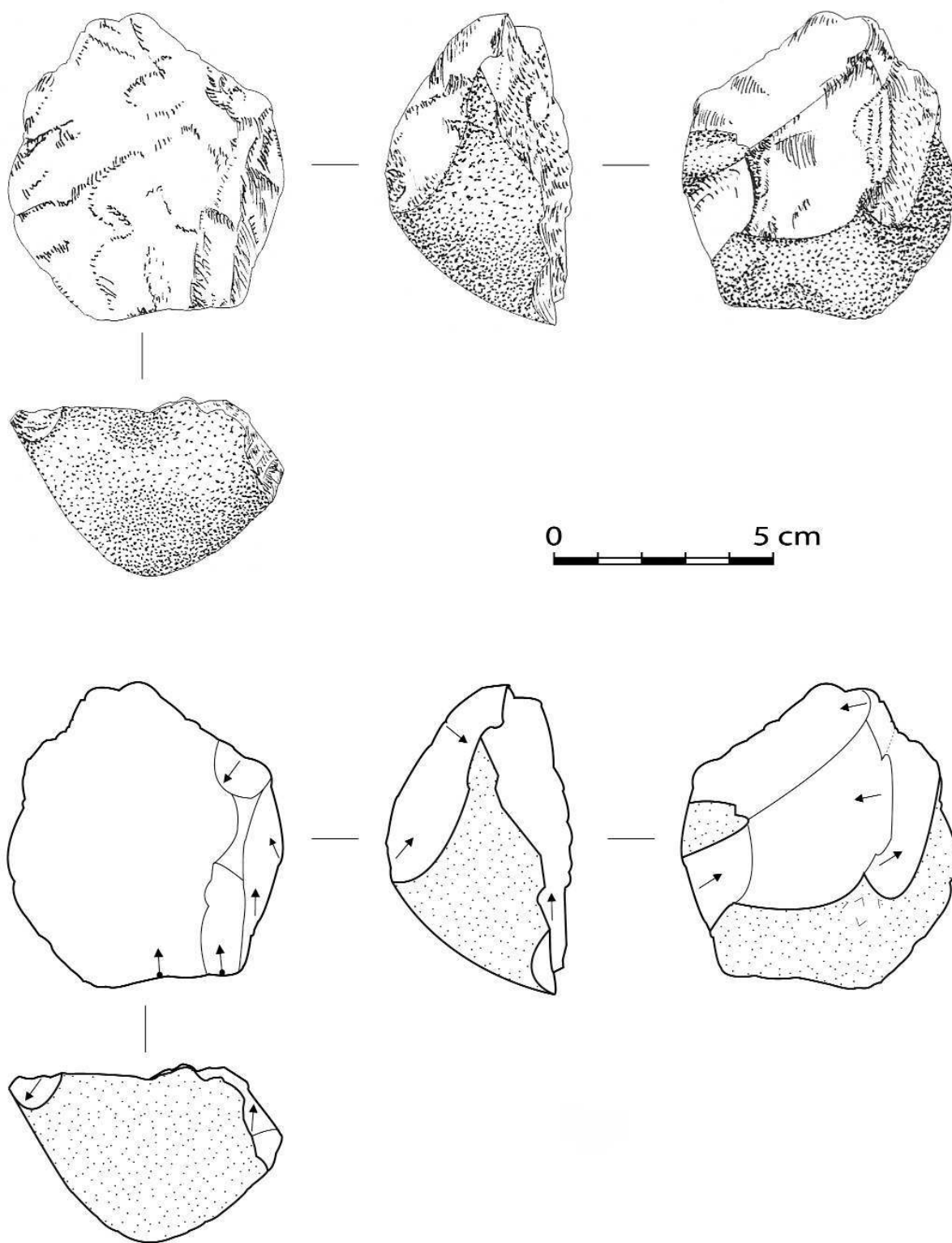


Figure 7 - Nucléus en quartz, Champ Grand (CG I28 66).

Figure 7 - Quartz core, Champ Grand (CG I28 66).

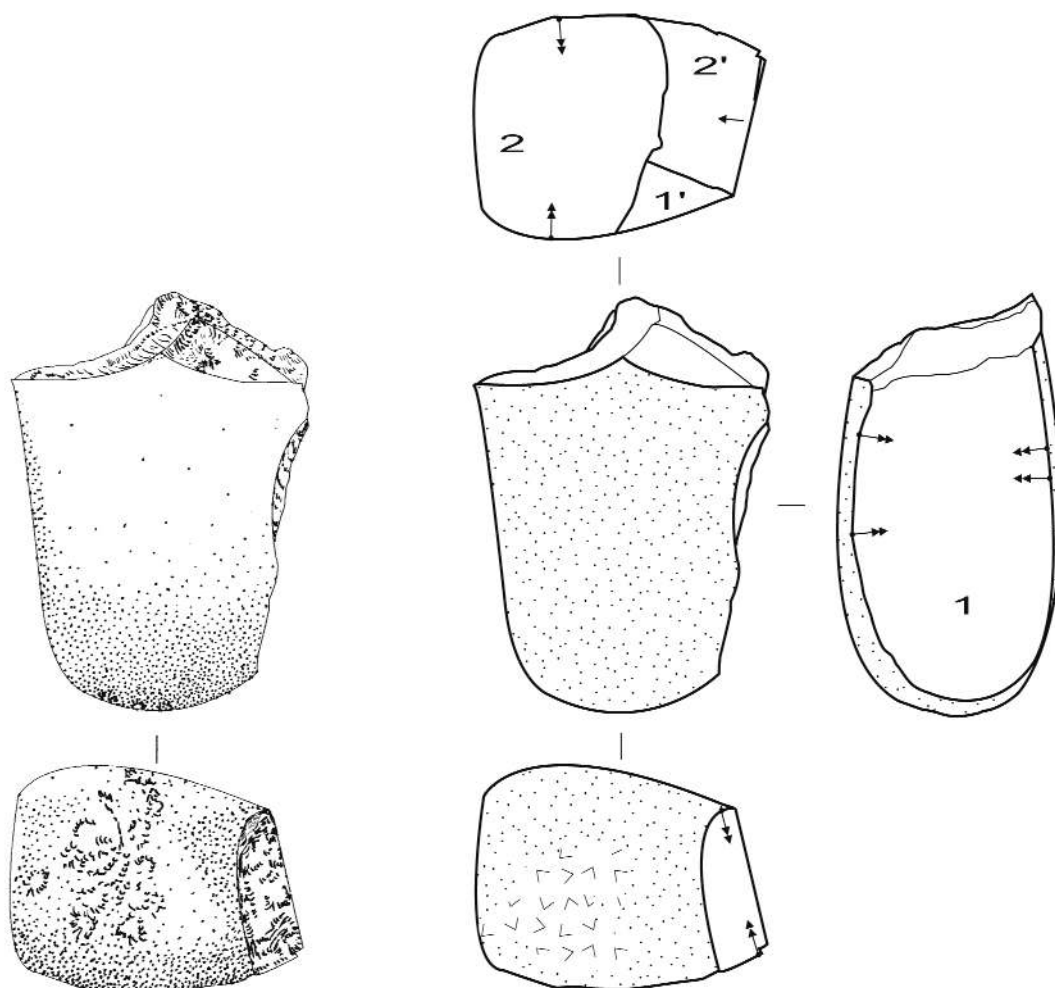


Figure 8 - Galet de granite portant des traces de percussion (CG I 18 88) puis débité sur enclume.

Figure 8 - Quartz pebble showing battering marks (CG I 18 88) then reduce on anvil.

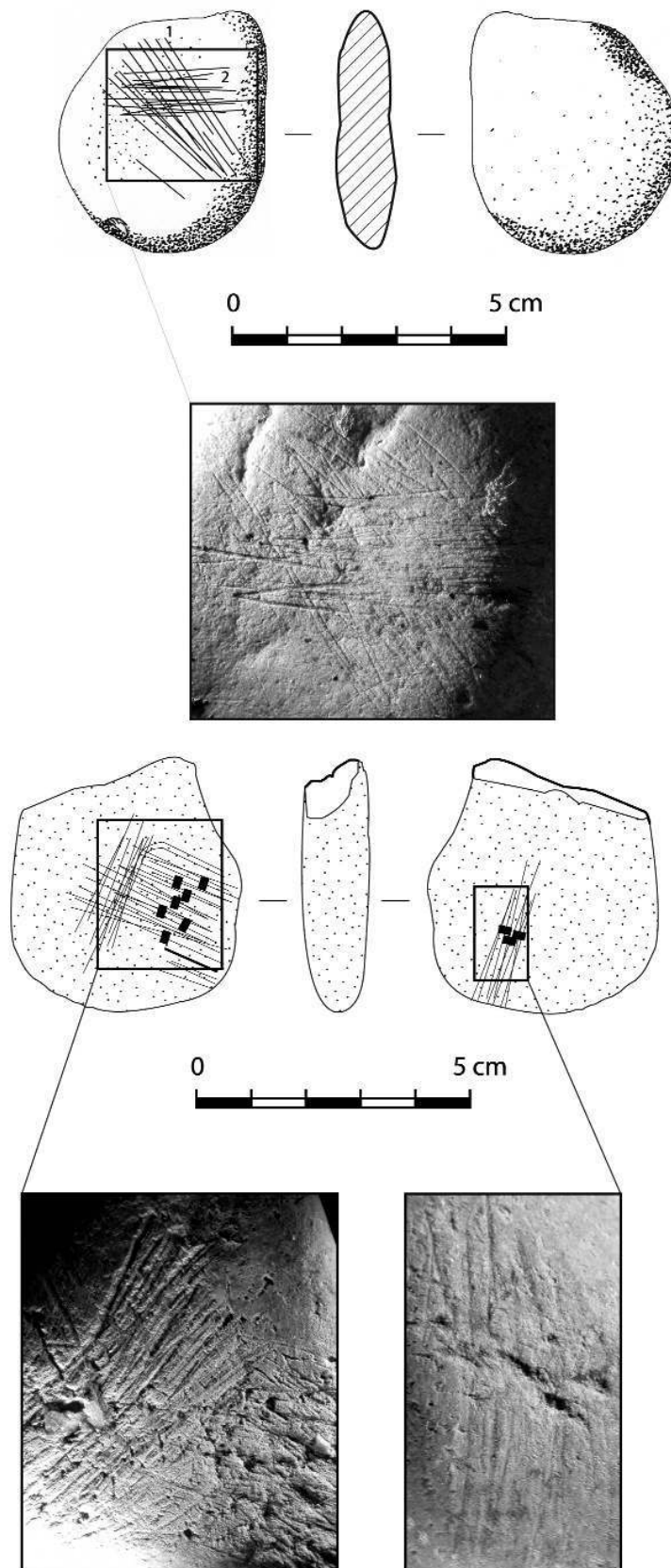


Figure 9 - Galet présentant plusieurs générations de stries longues, denses, orientées, profondes et larges (CG I26 199).

Figure 9 - Pebble showing several generations of long, dense, oriented, deep and wide striae (CG I26 199).

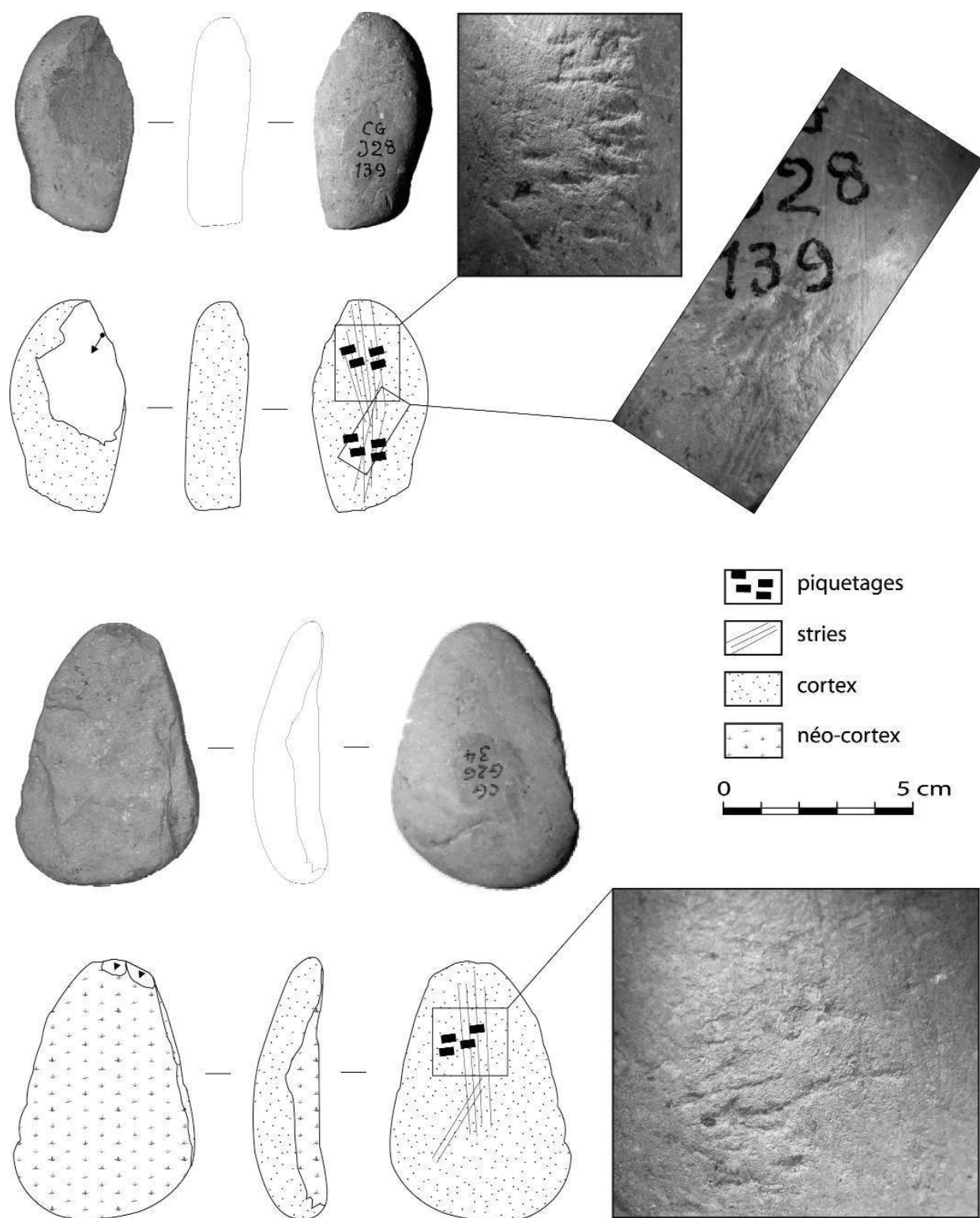


Figure 10 - Galets présentant plusieurs directions de stries accompagnées d'incisions très courtes et larges (CG J28 139 et CG G26 34).

Figure 10 - Pebbles showing multidirectional striae with very short and wide incisions (CG J28 139 et CG G26 34).



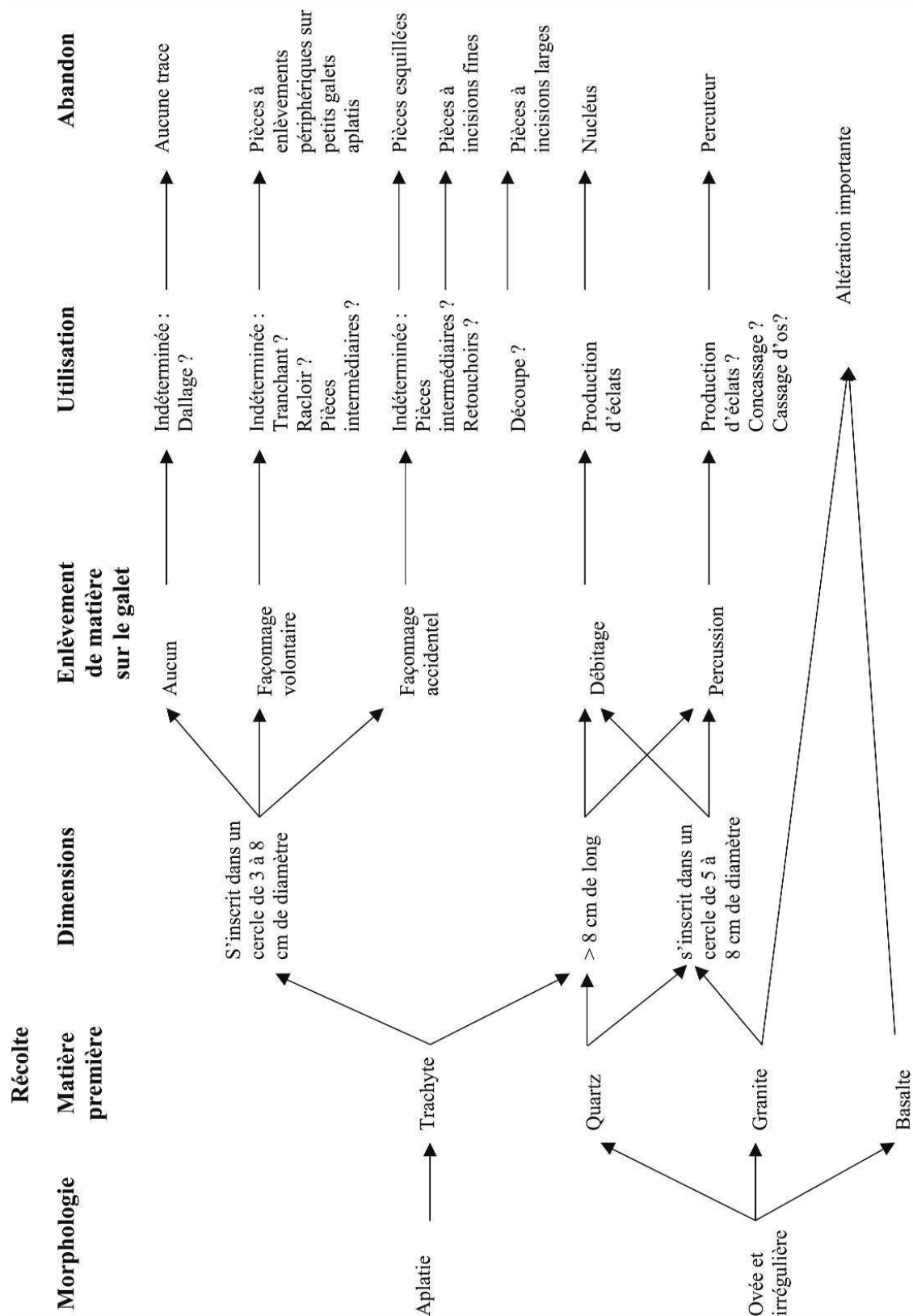


Figure 11 - Schémas opératoires impliquant les galets du Champ Grand.

Figure 11 - Operative schemes involving Champ Grand pebbles.